

PAT-NO: JP357189709A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57189709 A  
TITLE: BORING UNIT  
PUBN-DATE: November 22, 1982

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ONODA, YOSHITAKA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

ONODA YOSHITAKA

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP56074087

APPL-DATE: May 19, 1981

INT-CL (IPC): B23B051/04

ABSTRACT:

PURPOSE: To bore a through hole easily and precisely on a ribbed aluminum plate by providing a long cylindrical cutter and combining a refuse release means with the cutter.

CONSTITUTION: A boring unit is mainly composed of a shaft 21, a cutter 22, and a refuse release means 23. A cutter fitting section 25 is provided below the shaft 21, and a fixed hole 29 for inserting and fitting a pilot drill 28 is provided on the cutter fitting section 25. The cutter 22 is composed of a head section 32, a trunk section 33, and an edge section 34. Furthermore, the refuse release means is composed of a pin holder 43 fitted to the shaft 21, a refuse releaser 37 with one end held and fixed by the pin holder 43 and with other end

inserted into a pin hole 38 and kept free of moving back and forth against a hollow section 40, and a spring 35. Therefore, a through hole can be bored easily and precisely on a ribbed aluminum plate.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-189709

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 23 B 51/04

識別記号

庁内整理番号  
7226-3C

⑭ 公開 昭和57年(1982)11月22日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 5 頁)

⑮ 開孔器

松戸市新松戸 1 丁目305番地

⑯ 特 願 昭56-74087

⑰ 出 願 人 小野田芳孝

松戸市新松戸 1 丁目305番地

⑱ 出 願 昭56(1981)5月19日

⑲ 代 理 人 弁理士 高月猛

⑳ 発 明 者 小野田芳孝

明 細 書

1. 発明の名称

開孔器

2. 特許請求の範囲

シャフト下部に円筒状のカッターを固定しこのカッター中心相応位置へパイロットドリルを取付けた開孔器に於いて、

上記カッターはピン孔を有する頭部と、かす溜り用の中空部を有し且つ頭部に連続して設けた長円筒状の胴部と、そしてこの胴部の先端に形成した刃部とを備え、

上記シャフトはカッターのピン孔へ挿通させたかす抜きピンを上記中空部に対して進退動自在に保持するピンホルダーを装架したことを特徴とする開孔器。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、開孔器、特にリブ付きアルミ板の開孔に最適な開孔器に関する。

リブ付きのアルミ板として、例えばコンピュータ 1 用の床板となるフリーアクセス板 2 が知

られている。このフリーアクセス板 2 は、第 1 図～第 3 図で示すように床面 3 上にフランジ付きの支柱 4 を多数立設して載置するもので強度向上のためにその裏側面には種々のリブ 5 を備え、表面側に載置するコンピューター 1 の所望箇所をステー 6 やアンカーボルト 7 等を介し固定するようにしている。コンピューター 1 の据付けは、コンピューター全体のレイアウトその他の条件にてケースバイケースに変化するものであり、従つてフリーアクセス板 2 に開孔する部位は固定されず種々変化するものである。そしてこのフリーアクセス板 2 には、例えば第 3 図 (f) (g) で示す如く種々のパターンのリブ 5 a, 5 b が多数施してあるので、コンピューター 1 の据付けに際しアンカーボルト 7 挿通用の貫通孔 8 を開孔しようとする第 2 図で示す如く殆んどの場合単なる平坦部 9 よりむしろリブ 5, 5 a, 5 b の存在する部位を含んだ状態で開孔することになる。

そしてこのようなフリーアクセス板 2 の開孔

器としては従来ドリル又はホールソーが使用されている。しかしながらドリルは、上記平坦部 9 に開孔する際には支障がないものの第 2 図で示すようにリップ 5, 5 a, 5 b の存在する部位を開孔すると矢示 A の如く刃が逃げ貫通孔 8 を正確に形成できないという不具合がある。一方ホールソーは第 4 図 (f) で示す如くシャフト 10 下部に短円筒状のカッター 11 を固定し、このカッター 11 の中心と相応する位置にパイロットドリル 12 を取付けたもので、従来より「開孔器」として多用されているものであるが通常の平坦なアルミ板ならばともかくもフリーアクセス板 2 の如くリップ 5, 5 a, 5 b が存在し、しかも例えば 25 mm 前後のリップ高さ (h) が存在する場合は短円筒状のカッター 11 が邪魔をして貫通孔 8 を開孔できないという不具合がある。むしろアルミ板にリップが形成されていても工場に設置されたフライス盤等によれば容易、確実に開孔できるものの上記フリーアクセス板 2 の如く床面 3 上に載置したものを現場作業で開孔

する場合、上記フライス盤その他を使用することができない。

本発明は、叙上の点に着目して為されたもので、長円筒状のカッターを備え且つこのカッターに対しかす抜き手段を組合せることによりリップ付きのアルミ板に容易、確実に貫通孔を開孔できるようにした開孔器を提供せんとするものである。より具体的には、本発明はシャフト下部に円筒状のカッターを固定しこのカッター中心相応位置へパイロットドリルを取付けた開孔器に於いて、

上記カッターはピン孔を有する頭部と、かすけり用の中空部を有し且つ頭部に連続して設けた長円筒状の胴部と、そしてこの胴部の先端に形成した刃部とを備え、

上記シャフトはカッターのピン孔へ挿通させたかす抜きピンを上記中空部に対して進退動自在に保持するピンホルダーを装架したことを特徴とする開孔器を提供せんとするものである。

以下本発明の詳細を第 5 図～第 8 図に基づき

説明する。第 5 図～第 8 図は本発明の一実施例を示すものである。まず構成を説明すると、この開孔器 20 は主にシャフト 21、カッター 22 及びかす抜き手段 23 とより構成される。シャフト 21 は上方に図示せぬチャックで固定されるタンク部 24 を備え、下方にはカッター取付部 25 を備えている。このカッター取付部 25 にはセットスクリュー 26 を螺合するスクリュー孔 27、パイロットドリル 28 挿入・取付け用の固定孔 29、段部 30 を主に備える。尚、31 はストッパーで、シャフト 21 の上方に固定されたものであり座金形状を有している。又、上記段部 30 には螺合用のねじが形成してある。

カッター 22 は、主に頭部 32、胴部 33 及び刃部 34 より構成される。頭部 32 は、スプリング 35 用の下受座となるフランジ部 36 を有し、更にかす抜きピン 37 を挿通させるピン孔 38 (図示の例では 3 個のピン孔)、シャフト 21 の段部 30 に対する螺合孔 39 を備えている。この頭部 32 に連続して長円筒状の胴部

33 が形成されている。この胴部 33 は、「きりこ」や「開孔かす」等が十分な量収納できるだけの長さ(深さ)、(d) を有するかすけり用の中空部 40 を備えている。この長さ(深さ)(d) は、開孔対象とするリップ付きアルミ板のリップ高さ(例えば第 2 図 (h) 参照)以上のものとし、従来のホールソーの短円筒状のカッター 11 に比べ相当長いものにしてある。刃部 34 は、上記胴部 33 の先端に形成されたもので、第 1 切刃 41 及び第 2 切刃 42 を備えている。第 2 切刃 42 は、「きりこ」を中空部 40 内へ透がすため任意の角度( $\theta$ )を以て形成されている。これら第 1 切刃 41 及び第 2 切刃 42 の刃数は開孔時の力の分散、刃の強度等の条件からして 8 枚前後が適当である。

かす抜き手段 23 は、シャフト 21 に装架されたピンホルダー 43、このピンホルダー 43 に一端が保持固定され且つ他端がピン孔 38 内へ挿通されしかも上記中空部 40 に対して進退動自在にされた上記かす抜きピン 37 (図示の

例では3本のかす抜きピン)、そして上記スプリング35とから構成される。ピンホルダー43は、このスプリング35に対する上受座を構成するため、フランジ44を備え、かす抜きピン37は、図示の例で、恰も垂下状態でこのピンホルダー43に保持固定されているものである。ピンホルダー43とカッター22の頭部32との間にスプリング35が介在されピンホルダー43は、常時ストッパ31方向に付勢されている。図示の例でスプリング35は3本のかす抜きピン37の全体を圍繞するコイル形状のものであるが、この例に特定されず個々のかす抜きピン37にスプリングを介装するようにしてもよい。

次に作用を説明する。図示せぬチャックを介しモータと接続されたシャフト21に回転駆動力が伝えられるとその回転駆動力は、シャフト21→カッター取付部25→カッター22→刃部34へ伝えられ刃部34を構成している第1切刃41及び第2切刃42が開孔対象、例えば

ものである。ピンホルダー43に対する圧力を解除すればスプリング35の弾発力がかす抜きピン37及びピンホルダー43はストッパ31にて停止させられるまで復帰上昇しかす抜きピン37の先端は中空部40内より完全に後退する〔第7図参照〕。

以上説明してきた如く本発明によれば、長円筒状の胴部の先端に刃部を設け、且つその内側に十分なスペースのかす溜り用の中空部を設けるようにしたので、位相ズレを起こすことなく刃部を真直ぐに進めることができ容易、確実に貫通孔を開孔することができる。又、中空部に対してはかす抜きピンを進退自在に設けたので相当多量の「きりこ」、「開孔かす」が開孔に伴なつて中空部に収納されていても簡単に取出すことができ、従つてこの開孔器は再使用、継続使用しやすいという効果もある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、リブ付きアルミ板としてのフリーアクセス板の載置状態を示す側面図、

リブ付きのアルミ板、に喰い込み引き続き回転駆動することによつて、そこに貫通孔を形成してゆく。刃部34は長円筒状の胴部33の下端に形成されているため、この長円筒状の胴部33の外周面がいわば開孔時の刃部34の喰い込みに伴なり「ガイド」の役目を果たすので、刃部34は、その進行方向に於いて方向ズレを起こすことなくそのまま真つすぐ進行することになる。そして開孔に伴ない発生する「きりこ」、「開孔かす」等は十分なスペースのある中空部40内に収納される。リブ付きのアルミ板の一面より他面側へ刃部34が貫ければ、カッター22全体を引き抜き回転駆動を停止させてから、ピンホルダー43に圧力を加えスプリング35に逆つてピンホルダー43ひいてはかす抜きピン37を図中下方へ押下げ第5図及び第7図の状態より第8図の状態を得る。即ち、かす抜きピン37〔図示の例では3本のかす抜きピン〕を中空部40内へ進入させそこに収納されていた「きりこ」、「開孔かす」等を強制的に排除す

第2図は、フリーアクセス板の拡大図、

第3図(㏐)は、フリーアクセス板の部分底面図、

第4図(㏐)は、従来のホールソーの側面図及び底面図、

第5図は、本発明の一実施例を示す開孔器の側面図、

第6図は、その拡大底面図、

第7図は、第5図に示す開孔器の断面図、そして、第8図は、かす抜き手段の作用を示す側面説明図である。

2 …… フリーアクセス板

5, 5a, 5b …… リブ

8 …… 貫通孔

10, 21 …… シャフト

11, 22 …… カッター

12, 20 …… パイロットドリル

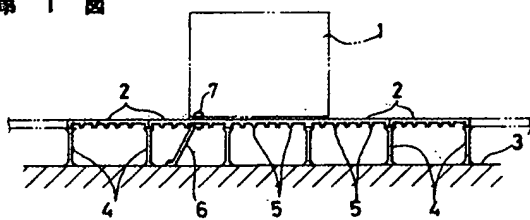
h …… リブ高さ

20 …… 開孔器

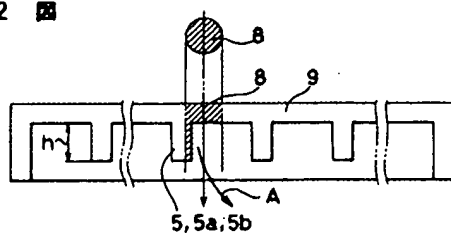
23 …… かす抜き手段

- 33 .....長円筒状の胴部  
 35 .....スプリング  
 L .....胴部の長さ  
 37 .....かす抜きピン  
 40 .....中空部  
 43 .....ピンホルダー

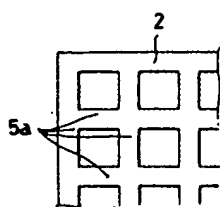
第 1 図



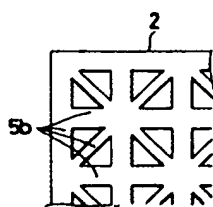
第 2 図



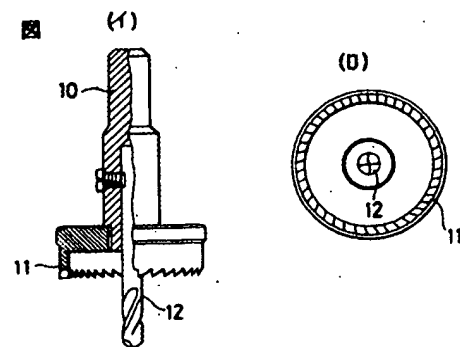
第 3 図 (1)



第 3 図 (D)



第 4 図



第 5 図

